

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3528634 A1**

⑤1 Int. Cl. 4:  
**B 65 B 9/12**

②1 Aktenzeichen: P 35 28 634.2  
②2 Anmeldetag: 9. 8. 85  
④3 Offenlegungstag: 12. 2. 87

DE 3528634 A1

⑦1 Anmelder:

Optima-Maschinenfabrik Dr. Bühler GmbH & Co,  
7170 Schwäbisch Hall, DE

⑦A Vertreter:

Ruff, M., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Beier, J., Dipl.-Ing.;  
Schöndorf, J., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 7000 Stuttgart

⑦2 Erfinder:

Meyer, Erich, 7170 Schwäbisch Hall, DE

⑤6 Recherchenergebnisse nach § 43 Abs. 1 PatG:

DE-AS 11 31 136  
DE-OS 30 24 526  
DE-OS 29 28 937  
DE-OS 20 50 936

⑤4 Vorrichtung zum Verpacken von einzelnen Gegenständen

Eine Vorrichtung zum Verpacken von einzelnen in einem Verpackungsschlauch transportierten Gegenständen enthält ein Rad, das eigentlich nur aus Speichen besteht. Die Oberfläche bzw. der Umfang des Rades wird von einzelnen Segmenten gebildet, an denen der Folienschlauch festgesaugt wird. Zwischen je zwei Stempeln ist ein Paar von Schweißbacken angeordnet, das den Folienschlauch zwischen sich einschließt und verschweißt. Aufgrund des Transportes des Folienschlauches über etwa die Hälfte des Umfanges steht eine ausreichend lange Zeit für die Schweißung zur Verfügung.

DE 3528634 A1

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verpacken von einzelnen Gegenständen (15) in Verpackungsmaterial, mit einer Transporteinrichtung zum Transport der mit einem Abstand versehenen, in einem Schlauch (17) aus Verpackungsmaterial angeordneten Gegenstände (15) zusammen mit dem Schlauch (17), mindestens einem Paar (25) relativ zueinander bis zur gegenseitigen Anlage unter Einschluß des Schlauches (17) bewegbarer Andrückbacken (27, 28) sowie einer Trenneinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die Transporteinrichtung ein von einem Drehantrieb angetriebenes Rad (21) aufweist, dessen Umfang segmentartig von den Oberflächen (61) einer Vielzahl von Stempeln (24) gebildet ist, daß mindestens ein Paar (25) von Andrückbacken (27, 28) in Umfangsrichtung zwischen zwei Stempeln an dem Rad (21) angeordnet ist und daß sich die Bahn von Verpackungsschlauch (17) und/oder Gegenständen über einen Teil des Umfangs des Rades (21) erstreckt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportrichtung von Verpackungsschlauch (17) und/oder Gegenständen sich dem Rad (21) tangential nähert, über etwa die Hälfte des Umfangs über dessen Oberfläche führt und das Rad (21) etwa parallel zu der Annäherungsrichtung wieder tangential verläßt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen allen Stempeln (24) je ein Paar (25) von Andrückbacken (27, 28) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stempel (24) auf ihren den Umfang des Transportrades (21) bildenden Oberflächen (61) Luftansaugöffnungen aufweisen, die vorzugsweise durch das Innere der Stempel (24) mit einer Unterdruckquelle verbunden sind.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stempel (24) in ihrem radialen Abstand von der Drehachse des Rades (21) einstellbar sind.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stempel (24) verschiebbar ausgebildet und zwangsgeführt angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stempel (24) derart zwangsgeführt sind, daß sie nach Trennung der Einzelverpackungen (29) radial nach außen verschoben werden.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweils inneren Andrückbacken (27) fest mit dem Rad (21) verbunden sind.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweils inneren Andrückbacken (27) jedes Paares (25) von Andrückbacken radial verstellbar angeordnet sind.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweils äußeren Andrückbacken (28) jedes Paares (25) von Andrückbacken an den jeweils inneren Andrückbacken (27) gelagert sind.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an den

äußeren Andrückbacken (28) jedes Paares (25) von Andrückbacken ein den Schlauch (17) flächig beaufschlagendes Element (88) angeordnet ist.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweils äußeren Andrückbacken (28) jedes Paares (25) von Andrückbacken schwenkbar gelagert sind.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Andrückbacken (28) jedes Paares (25) von Andrückbacken zwangsgeführt sind.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6, 7 und 13, dadurch gekennzeichnet, daß zur Zwangsführung ein Nutenführungen (46, 76) aufweisendes Steuerelement, vorzugsweise eine Steuerwand (47) vorgesehen ist, mit der ein mit dem zu führenden Element verbundener Mitnehmer zusammenwirkt, der vorzugsweise als eine in die Nuten (46, 76) eingreifende Rolle (45, 75) ausgebildet ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Rolle (45, 75) an einem Übertragungselement (43, 73) angebracht ist, das mit dem zu führenden Element verstellbar verbindbar ist.

16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Blasinrichtung zum Ausblasen von Luft zwischen den Oberflächen (61) der Stempel (24) und den Andrückbacken (27, 28) vorgesehen ist.

17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückbacken (27, 28) während der Drehung des Rades (21) über einen Winkelbereich von etwa 90° geschlossen sind.

18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückbacken (27, 28) als Schweißbacken ausgebildet sind, wobei ein Schweißdraht (79) vorzugsweise an dem inneren bzw. feststehenden Schweißbacken (27) angeordnet ist.

19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückbacken (27, 28) derart zwangsgeführt sind, daß sie etwa an der gleichen Stelle der Vorrichtung geöffnet werden, an der der Stempel (24) nach außen bewegt wird.

20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß achtzehn Stempel (24) und achtzehn Paare (25) von Andrückbacken (27, 28) vorgesehen sind.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verpacken von einzelnen Gegenständen in Verpackungsmaterial, mit einer Transporteinrichtung zum Transport der mit einem Abstand versehenen, in einem Schlauch aus Verpackungsmaterial angeordneten Gegenstände zusammen mit dem Schlauch, mindestens einem Paar relativ zueinander bis zur gegenseitigen Anlage unter Einschluß des Schlauches bewegbarer Andrückbacken sowie einer Trenneinrichtung.

Mit Vorrichtungen dieser Art werden einzelne Gegenstände beispielsweise mit Förderbändern transportiert und um sie herum aus einer Folie ein Folienschlauch gebildet. Dieser Folienschlauch wird zusammen mit den Gegenständen zu einer Verbindungseinrichtung transportiert. Diese Verbindungseinrichtung

drückt dann zwischen den Gegenständen den Schlauch zusammen und verbindet diesen.

Es ist bereits bekannt, zu beiden Seiten der Schlauchbahn je eine Walze anzuordnen, wobei die beiden Walzen gegenläufig und miteinander synchronisiert rotieren. Auf der Außenseite jeder Walze ist je eine Andrückbacke angeordnet, wobei die Anordnung so getroffen ist, daß in einer bestimmten Stellung die beiden Andrückbacken sich berühren. Die Andrückbacken werden auf diese Weise dem sich fortbewegenden Schlauch angenähert, drücken diesen zusammen, verbinden ihn und verlassen ihn anschließend wieder. Unmittelbar nach oder während der Verbindung trennen sie den Schlauch mit Hilfe einer Trenneinrichtung, so daß damit einzelne Verpackungen hergestellt werden. Falls der Schlauch ein Kunststoff-Folienschlauch ist, der mit Hilfe von Schweißbacken verschweißt wird, hat diese bekannte Anordnung jedoch den Nachteil, daß die Schweißzeit und die Abkühlzeit sehr kurz ist, so daß dies nur bei komplizierteren Verbundfolien verwendet werden kann.

Ebenfalls bekannt ist eine Vorrichtung, bei der zwei parallel zueinander verlaufende umlaufende Ketten zu beiden Seiten des Folienschlauches angeordnet sind. Auf den Ketten sind einander gegenüberliegend Andrückelemente vorhanden. Diese Vorrichtung hat jedoch den Nachteil, daß sie nicht auf verschiedene Packungslängen eingestellt werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Verpacken von einzelnen Gegenständen in Schlauchmaterial zu schaffen, die bei einfachem und unkompliziertem Aufbau dennoch ausreichend lange Schweiß- und Abkühlzeiten zuläßt.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Transporteinrichtung ein von einem Drehantrieb angetriebenes Rad aufweist, dessen Umfang segmentartig von den Oberflächen einer Vielzahl von Stempeln gebildet ist, daß in Umfangsrichtung zwischen zwei Stempeln ein Paar von Andrückbacken an dem Rad angeordnet ist und daß der Verpackungsschlauch über einen Teil des Umfangs des Rades transportiert wird.

Aufgrund des Transportes des Schlauches über den Umfang des Rades ist es möglich, die Vorrichtung relativ platzsparend und kompakt aufzubauen. Während des Transportes über den Umfang des Rades wird der Schlauch von den einzelnen Stempeln auf sehr einfache Weise unterstützt, so daß die Durchführung der Verbindung einfach ist. Es steht der gesamte Teil des Umfangs, über den der Schlauch transportiert wird, zum Durchführen der Verbindung und der nicht aktive Teil zum Abkühlen von Schweißbacken zur Verfügung.

Diese Maßnahmen sind nicht nur bei Schweißungen anwendbar, sondern beispielsweise auch dort, wo die Schlauchwandungen durch eine sog. Crimp-Verbindung miteinander verbunden werden sollen. Bei Verschweißungen treten jedoch die Vorteile der Erfindung besonders deutlich hervor, so daß die Anwendung der Vorrichtung beim Verschweißen von Folienpackungen besonders bevorzugt wird.

In Weiterbildung kann vorgesehen sein, daß die Transportvorrichtung von Verpackungsschlauch und/oder Gegenständen sich dem Rad tangential nähert, über etwa die Hälfte des Umfangs über die Oberfläche des Rades führt und das Rad etwa parallel zu der Annäherungsrichtung wieder tangential verläßt. Auf diese Weise steht eine relativ große Strecke zur Verfügung, auf der der Schlauch von den Stempeln unterstützt wird.

Bei gegebener Größe wird auf diese Weise auch die für das Schweißen zur Verfügung stehende Zeit besonders lang.

In Weiterbildung kann vorgesehen sein, daß zwischen je zwei Stempeln ein Paar von Andrückelementen angeordnet ist. Auf diese Weise können sich die Verbindungsvorgänge zwischen den Schlauchwandungen zeitlich weitgehend überlappen.

Es kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß die Stempel auf ihren den Umfang des Transportrades bildenden Oberflächen Luftansaugöffnungen aufweisen, die mit einer Unterdruckquelle verbunden sind. Dadurch wird der Schlauch an den Stempeln bzw. deren Oberflächen angesaugt, so daß eine einfache und sicher arbeitende Befestigung zwischen dem Schlauch und dem Rad gegeben ist. Dies führt zu einer außerordentlich unkomplizierten und dennoch sicher arbeitenden Vorwärtsbewegung sowohl des Schlauches als auch nach Herstellen der Verpackungen der einzelnen Verpackungen.

In Weiterbildung kann vorgesehen sein, daß die Stempel in ihrem radialen Abstand von der Drehachse des Rades einstellbar sind. Auf diese Art wird es möglich, den Durchmesser des Rades und damit den längs des Umfangs gemessenen Abstand zwischen zwei Paaren von Andrückelementen und Schweißzangen zu verändern. Mit anderen Worten, die von der Erfindung vorgeschlagene Vorrichtung läßt sich auf unterschiedliche Packungsgrößen ohne weitere Hilfsmittel einstellen.

In Weiterbildung kann vorgesehen sein, daß die Stempel verschiebbar ausgebildet und zwangsgeführt angeordnet sind. Auf diese Weise wird es möglich, während des Umlaufens des Rades die Umfangsoberfläche derart kontinuierlich zu verändern, daß sie im Querschnitt nicht mehr kreisförmig ist. So wird es beispielsweise bei der Verwendung von Schweißbacken möglich, die Trennung der Einzelpackungen dadurch zu erleichtern, daß eine leichte Auswärtsbewegung des Stempels unmittelbar nach der Trennschweißung ausgeführt wird. Besonders günstig ist diese Möglichkeit jedoch dann, wenn die Stempel derart zwangsgeführt werden sollen, daß sie nach Trennung der Einzelverpackungen radial nach außen verschoben werden. Auf diese Weise kann nämlich der lineare Abstand zwischen je zwei Einzelverpackungen vergrößert werden, so daß beim Abtransport der Einzelverpackungen keine Vereinzelungseinrichtung mehr erforderlich ist. Außerdem können die Einzelverpackungen dann einer Übergabeeinrichtung übergeben werden, ohne daß hierzu irgend welche zusätzlichen Einrichtungen erforderlich wären.

Um die Vorrichtung nach der Erfindung weiterhin möglichst einfach aufzubauen, kann vorgesehen sein, daß die inneren Andrückbacken fest mit dem Rad verbunden sind. Während bei den bekannten Vorrichtungen beide Andrückbacken auf relativ komplizierten Bahnen bewegt werden müssen und entsprechend komplizierte Lagerungsmechanismen aufweisen, ist es bei der Erfindung möglich, die inneren Andrückbacken unverändert mit dem Rad rotieren zu lassen. Dies vereinfacht natürlich den Aufbau. Es kann jedoch vorgesehen sein, daß die inneren Andrückbacken radial verstellbar angeordnet sind. Dies ist insbesondere dann von Nutzen, wenn aufgrund der Verstellbarkeit der Stempel die Vorrichtung für unterschiedliche Packungsgrößen Verwendung finden soll.

In Weiterbildung kann vorgesehen sein, daß die äußeren Andrückbacken an den inneren Andrückbacken gelagert sind. Auch dies führt zu einer Vereinfachung des

Aufbaues. Es müssen keine besonderen Vorrichtungen zur Synchronisierung der Bewegung der beiden Andrückbacken vorgesehen sein.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß an den äußeren Andrückbacken ein die Verpackungen andrückendes Element angeordnet ist. Mit Hilfe dieses Elementes kann dafür gesorgt werden, daß kurz vor dem Herstellen der Verbindung zwischen den Schlauchwandungen die in der Packung noch enthaltene Luft in Transportrichtung entweicht. Da die äußere Andrückbacke sowieso bewegt wird, kann diese Bewegungseinrichtung praktisch zu diesem Nebenzweck mit ausgenutzt werden.

Besonders günstig ist es, wenn die äußeren Andrückbacken schwenkbar gelagert sind. Es sind zwar auch andere einseitige Lagerungen möglich, jedoch ist die schwenkbare Lagerung besonders einfach.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß die äußeren Andrückbacken zwangsgeführt sind.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß zur Zwangsführung eine Steuerwand vorgesehen ist, die Rillen-, Nutenführungen oder Steuerkurven aufweist, an denen ein Nockenfolger, vorzugsweise eine mit dem zu führenden Element verbundene Rolle o. dgl. angreift. Die Steuerwand läßt sich seitlich neben dem Rad leicht anordnen und führt zu einer einfachen präzisen Steuerung ohne hohen Aufwand. Dabei kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß der Nockenfolger bzw. die Rolle an einem Übertragungselement angebracht ist, das mit dem zu führenden Element verstellbar verbunden ist. Soll beispielsweise die Vorrichtung für eine andere Packungsgröße verwendet werden, so braucht die Steuerwand nicht ausgetauscht zu werden, da nur die Verbindung zwischen dem Übertragungselement und dem zu führenden Element verstellt zu werden braucht.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß eine Blaseinrichtung zum Ausblasen von Luft zwischen den Oberflächen der Stempel und den Andrückbacken vorhanden ist. Damit kann die Abkühlung der Schweißbacken und/oder der Schweißnaht unterstützt werden.

Mit den Maßnahmen nach der Erfindung ist es möglich, daß die Andrückbacken während eines Winkelbereichs von knapp 180° geschlossen sind. Es steht also eine relativ lange Zeitdauer zum Herstellen der Schweißnaht zur Verfügung, so daß die Schweißbacken mit relativ niedrigen Temperaturen arbeiten, einen großen Foliendickenbereich bestreichen und dennoch eine gute und haltende Verschweißung durchführen können.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß die Andrückbacken derart zwangsgeführt sind, daß sie etwa an der gleichen Stelle geöffnet werden, an der der Stempel nach außen bewegt wird. Da der vor den Andrückbacken angeordnete Stempel diese Stelle etwas früher erreicht, wird er daher zeitlich gesehen kurz vor dem Öffnen der Andrückbacken nach außen bewegt, so daß beim Schweißen eventuell noch vorhandene schwache Verbindungen zwischen den beiden Verpackungen abgerissen werden können.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine vereinfachte Ansicht einer Verpackungsmaschine;

Fig. 2 eine Seitenansicht zweier geöffneter Andrückelemente mit dem zugehörigen Übertragungswagen;

Fig. 3 einen Schnitt längs Linie III-III in Fig. 2;

Fig. 4 eine der Fig. 2 entsprechende Ansicht eines

Stempels;

Fig. 5 eine vergrößerte abgebrochene Ansicht dreier Stempel im Augenblick der Abgabe der fertigen Einzelverpackungen;

Fig. 6 eine vergrößerte Ansicht der Lage von Stempel, Andrückbacken und Verpackung.

Fig. 7 einen Teilschnitt längs Linie VII-VII in Fig. 4.

Fig. 1 zeigt eine Ansicht einer Verpackungseinrichtung von der Seite. Die Verpackungsmaschine ist an einer aufrechtstehenden Basisplatte 11 angeordnet. Von der in Fig. 1 linken Seite her erfolgt etwa auf halber Höhe der Basisplatte 11 das Einführen der zu verpackenden Gegenstände. Diese werden zwischen zwei Transportbändern 12, 13 herbeigeführt. Sie gelangen dann zu einer Umlenktrommel 14, wo die einzelnen Gegenstände 15 beispielsweise gefaltet werden. Dies ist jedoch nicht Gegenstand der Erfindung. Hinter dieser Bearbeitungsstation, zu der die Umlenktrommel 14 gehört, werden die verpackungsbereiten Gegenstände 15 horizontal ihrer ursprünglichen Richtung entgegengesetzt mit Hilfe eines mit Abstandselementen versehenen Transportbandes 16 weiterbefördert. Im Bereich des in Transportrichtung gesehenen hinteren Endes des Transportbandes 16 wird um die zu verpackenden Gegenstände 15 ein Folienschlauch 17 gebildet. Zu diesem Zweck wird eine Folienbahn 18 über mehrere Umlenkwalzen 19 von einer im unteren Bereich der Basisplatte 11 angeordneten Vorratsspule 20 herangeführt. Diese Folienbahn 18 wird mit Hilfe geeigneter Umlenkeinrichtungen geschickt gefaltet und in Längsrichtung verschweißt, so daß sich ein geschlossener Folienschlauch 17 ergibt. Einrichtungen zur Herstellung derartiger geschlossener Folienschläuche sind bekannt.

Der Folienschlauch 17 wird dann geradlinig und tangential an den Umfang eines Transportrades 21 herangeführt. Der Umfang 22 des Transportrades 21 wird von den Oberflächen 23 mehrerer einzelner Stempel 24 gebildet. In der vereinfachten Fig. 1 sind nur einige dieser Stempel 24 dargestellt. Die Stempel sind Teil des Rades 21 und rotieren dementsprechend mit diesem um. Zwischen je zwei Stempeln 24 ist ein Paar 25 von Andrückbacken angeordnet, wobei jedes Paar eine näher zur Drehachse 26 des Rades 21 angeordnete innere Andrückbacke 27 und eine weiter von der Drehachse entfernte äußere Andrückbacke 28 aufweist. Die Paare 25 von Andrückbacken 27, 28 rotieren zusammen mit den Stempeln 24 und dem Rad 21. Sobald der Folienschlauch 17 im Bereich des untersten Punktes des Transportrades 21 dieses erreicht, schließt sich die äußere Andrückbacke 28 und drückt den Folienschlauch gegen die innere Andrückbacke 27 an. Falls die Andrückbacken Schweißbacken sind, kann jetzt eine Trennschweißung begonnen werden. Die Andrückbacken 27, 28 bleiben über einen Winkel von fast 180° geschlossen. Dadurch werden zwischen je zwei Paaren 25 von Andrückbacken 27, 28 Einzelverpackungen 29 gebildet. Sobald die Herstellung und Trennung der Einzelverpackungen 29 beendet ist, was in der Fig. 1 kurz vor der höchsten Stelle des Rades 21 geschieht, bewegt sich der entsprechende Stempel 24 leicht nach außen und trennt dadurch die zugehörige auf ihm festgehaltene Einzelverpackung 29. Bei Weiterdrehen des Rades 21 öffnet sich etwa an der gleichen Stelle die äußere Andrückbacke 28. Der Stempel 24 wird weiter radial nach außen bewegt, bis die Außenseite der Einzelpackung 29 an der Unterseite eines Transportbandes 30 anliegt. Zwischen den beiden Abschnitten des Transportbandes 30 ist eine Ansaugvorrichtung 31 vorgesehen, die die Einzelverpackungen 29

am Transportband ansaugt. Zu diesem Zeitpunkt gibt der Stempel 24 die Einzelverpackung 29 frei und wird radial wieder nach innen bewegt, so daß er wieder seine Ausgangsstellung einnimmt. Bei Weiterdrehen des Transportbandes 30 gelangen die Einzelverpackungen 29 an eine Stelle, wo die Ansaugeneinrichtung 31 mit einer Blaseinrichtung 32 kombiniert ist. Durch entsprechende Steuerung von Ventilen können dort die Einzelverpackungen entweder festgehalten und dadurch weitertransportiert oder fallengelassen werden.

In Transportrichtung hinter dem Transportband 30 sind dann weitere Einrichtungen vorhanden, die die Einzelverpackungen 29 weitertransportieren und weiter bearbeiten.

Neben der Vorratsspule 20 ist eine weitere Vorratsspule 33 angeordnet, so daß, wenn die Vorratsspule 20 leer wird, die Folienbahn von der Vorratsspule 33 benutzt werden kann.

Kern der Erfindung ist das Transportrad 21, das im wesentlichen aus dem Stempel 24 und den Paaren 25 von inneren und äußeren Schweißbacken gebildet ist.

Fig. 2 zeigt nun eine Ansicht eines Paares 25 von Andrückbacken. Diese Ansicht ist von der Seite, also beispielsweise von rechts in Fig. 1 genommen. Es ist nur ein einzelnes Paar 25 von Andrückbacken dargestellt, um die Darstellung möglichst einfach zu halten. Wie bereits erwähnt, besteht das Paar 25 von Andrückbacken, in diesem Fall von Schweißbacken, aus einem inneren Andrückbacken 27 und einem äußeren Andrückbacken 28.

An der die Nabe des Transportrades 21 bildenden Welle 35 ist für jedes Paar 25 von Andrückbacken ein Ansatz 36 befestigt. Der Ansatz 36 verläuft etwa radial. An ihm ist zur Vorderseite der Vorrichtung hin ein Pfosten 37 befestigt, der parallel zur Welle 35 verläuft. Mit dem Pfosten 37 verbunden ist eine radial speichenartig verlaufende Stange 38. Die Stange 38 ist an ihrem äußeren Ende mit einem weiteren parallel zur Welle 35 verlaufenden Pfosten 39 verbunden, der damit parallel zum Pfosten 37 verläuft. Zwischen der in radialer Richtung liegenden Außenseite 40 des Ansatzes 36 und der Innenseite 41 des Pfostens 39 sind zwei parallel verlaufende Führungsstangen 42 angeordnet. Auf den Führungsstangen 42 verschiebbar gehalten ist ein Übertragungswagen 43, der leicht gleitend auf den Führungsstangen 42 in radialer Richtung verschoben werden kann. Der Übertragungswagen 43 enthält an seiner von dem Paar 25 von Andrückbacken abgewandten Seite 44 eine drehbar gelagerte Rolle 45. Diese drehbar gelagerte Rolle 45 greift in eine Nut 46 einer Steuerwand 47 ein. Die Steuerwand 47 liegt in einer Radialebene bzgl. der Welle 35, ist mit dieser jedoch nicht verbunden. Bei Drehung der Welle 35 bleibt die Steuerwand 47, die mit der Basisplatte 11 verbunden ist, stehen. Je nach der Anordnung der Nut 46 gleitet daher der Übertragungswagen 43 derart auf den Führungsstangen, wie ihm dies von der Mitnehmerrolle 45 aufgezwungen wird.

Die Stange 38 enthält einen in Längsrichtung verlaufenden Schlitz 48. Der Schlitz 48 wird von zwei Schraubbolzen 49, 50 durchquert. Beide Schraubbolzen 49, 50 sind festgezogen, so daß sie unverrückbar gehalten werden. An dem unteren Schraubbolzen 50 ist eine Auslegerplatte 51 befestigt, die mit Hilfe zweier Riegel 52 auch an dem oberen Schraubbolzen 49 gesichert ist. Aufgrund des Abstandes der beiden Schraubbolzen ist daher die Auslegerplatte 51 festgelegt. Sie trägt auf ihrer radialen Oberseite den Andrückbacken 27.

Um den oberen Schraubbolzen 59 drehbar mit Hilfe

eines Kugellagers 53 gelagert ist der äußere Andrückbacken 28, der sich also um den Schraubbolzen 49 herum verschwenken läßt.

Der äußere Andrückbacken 28 ist als zweiarmiger Hebel ausgebildet. Sein dem eigentlichen Schweißbacken abgewandtes Hebelende weist eine Walze 54 oder ein anderes geeignetes drehbar gelagertes Element auf. Die Walze 54 liegt in einem Schlitz 55 eines Anschlag-elementes 56, das an einer Platte 57 angeschraubt ist, die mit dem Übertragungswagen 43 fest verbunden ist. Wird der Übertragungswagen 43 in radialer Richtung, d. h. in Fig. 2 von unten nach oben oder umgekehrt verschoben, so führt die Mitnahme der Walze bzw. Rolle 54 in dem Schlitz 55 des Anschlagelementes 56 zu einem Verschwenken des äußeren Andrückbackens 28.

Fig. 3 zeigt einen Schnitt längs Linie III-III in Fig. 2, wobei aus Gründen der Vereinfachung der Übertragungswagen mit seiner Führung weggelassen ist.

Soll die von der Erfindung vorgeschlagene Vorrichtung für andere Verpackungsgrößen verwendet werden, reicht es aus, die Schraubbolzen 49, 50 zu lockern und den inneren Schweißbacken zusammen mit dem äußeren Schweißbacken in radialer Richtung zu verschieben und anschließend die Schraubbolzen wieder anzuziehen. In gleicher Weise wird dann durch Lösen der Schraube 58 das Anschlagelement 56 gegenüber der Platte 57 verstellt. Ebenfalls möglich ist natürlich auch eine Verstellung der Platte 57 gegenüber dem Übertragungswagen 43. Die Führung des Übertragungswagens 43 und daher die Steuerscheibe 47 brauchen nicht ausgetauscht zu werden, da die Art der Verschwenkung des äußeren Andrückbackens 28 unverändert bleibt.

Fig. 4 zeigt eine der Fig. 2 ähnliche Ansicht bzw. einen entsprechenden Schnitt durch einen Stempel 24. Der in Fig. 1 nur vereinfacht dargestellte Stempel 24 enthält einen Kopf 60, dessen Oberfläche 61 segmentartig die Oberfläche des Rades 21 bildet. In der Oberfläche 61 sind mehrere Bohrungen 62 eingebracht. Der Kopf 60 des Stempels 24 ist auf seiner radialen Innenseite 64 über eine Hohlstange 65 und eine Lagerhülse 66 mit einer Nabe 67 verbunden, die mit der hohlen Welle 35 drehfest verbunden ist. Die Lagerhülse 66 weist an ihrer Innenseite eine Lagerbüchse 68 mit Dichteigenschaften auf. Die Hohlstange 65 weist eine sich nur über die ganze Länge der Stange 65 erstreckende Längsbohrung 69 auf, die mit einer entsprechenden Bohrung 70 im Kopf 60 des Stempels 24 in Verbindung steht. Durch die Längsbohrung 69 der Hohlstange 65 kann aus dem Inneren der Nabe 67 her Luft angesaugt werden, so daß die Luft durch die Bohrungen 62, 70 und 69 angesaugt wird. Dies führt zu einem Ansaugen des Verpackungsschlauches auf der Oberseite 61 des Stempelkopfes 60.

Die Nabe 67 ist mit Hilfe von Schrauben 90 an der hohlen Welle 35 befestigt. Die der hohlen Welle 35 zugewandte Abschlußplatte 91 der Nabe 67 enthält eine zentrale Öffnung 92.

Die Nabe 67 enthält in ihrer Mitte eine zylindrische Ausnehmung, die zur Welle 35 hin durch die Abschlußplatte 91 abgeschlossen ist und die zu der von der Welle 35 abgewandten Seite hin offen ist. In diese zentrale rotationssymmetrische Ausnehmung ist ein Verteilerstück 93 eingesetzt, das ebenfalls rotationssymmetrisch ausgebildet ist und den gleichen Durchmesser aufweist wie die Ausnehmung. Das Verteilerstück 93 liegt an seiner Mantelfläche und seiner inneren Stirnfläche 94 an der Nabe 67 an. Von der in Fig. 4 linken Außenseite her ist auf die Nabe 67 ein Abschlußdeckel 95 mit Schrauben 96 aufgeschraubt. Dieser Abschlußdeckel liegt mit

seinen Innenseite an der zweiten Stirnfläche 97 des Verteilerstückes 93 an.

Auf die nach außen gerichtete Stirnfläche 97 des Verteilerstückes 93 ist ein Hebel 98 mit Hilfe von Schrauben 99 aufgeschraubt. Der Hebel 98 weist eine zentral angeordnete Bohrung 100 auf, in deren Verlängerung eine in dem Verteilerstück 93 angebrachte Sacklochbohrung 101 angeordnet ist. In Verlängerung der Sacklochbohrung 101 weist das Verteilerstück 93 eine zweite, auf der gegenüberliegenden Stirnfläche 94 ausmündende Sacklochbohrung 102 auf. Jede der beiden Sacklochbohrungen 101, 102 steht über eine radial verlaufende Öffnung 103 bzw. 104 mit einer in der Mantelfläche des Verteilerstückes 93 ausmündenden und sich über einen relativ großen Winkelbereich erstreckenden Verteilerkammer 105 bzw. 106 in Verbindung.

Bei Drehung der Hohlwelle 35, deren Inneres mit einer Unterdruckquelle in Verbindung steht, rotiert die Nabe 67, während das Verteilerstück 93 stehen bleibt. Dies wird dadurch erreicht, daß der Hebel 98 an einem Anschlag anliegt. Solange die Längsbohrung 69 in Verbindung mit der Verteilerkammer 105 steht, wird durch die Bohrungen 62, 70, 69, 102 und 92 Luft angesaugt. Sobald jedoch der Stempel 24 bei seiner Drehbewegung in dem Bereich der zweiten Verteilerkammer 106 gelangt, wird keine Luft mehr angesaugt, sondern die Längsbohrung 69 steht über die Sacklochbohrung 101 und die Durchgangsbohrung 100 mit atmosphärischem Druck in Verbindung, so daß auf der Oberfläche 61 des Stempels 24 nicht mehr angesaugt wird.

In vereinfachter Form ist dies in Fig. 7 dargestellt, die eine Ansicht des Verteilerstückes 93 von links in Fig. 4 zeigt.

Der Stempelkopf 60 ist über ein lösbares Übertragungselement 72 seitlich mit einem zweiten Übertragungswagen 73 verbunden, der in ähnlicher Weise wie der Übertragungswagen 43 in Fig. 2 auf zwei radialen Führungsstangen 74 geführt ist. Die Bewegung des Übertragungswagens 73 geschieht wieder über eine Rolle 75, die in einer Nut 76 der Steuerwand 47 eingreift.

Auch hier kann bei Änderung der Packungsgröße die Verbindung zwischen dem Stempel 24 und dem Übertragungswagen geändert werden, so daß keine neue Steuerwand 47 eingesetzt zu werden braucht.

Fig. 5 zeigt eine Seitenansicht eines Teils der Vorrichtung aus der gleichen Richtung wie die Fig. 1. Zu sehen sind die drei obersten Stempelköpfe 60 der Vorrichtung. Die Drehung erfolgt in Richtung des Pfeiles 78. Der vor dem Scheitelpunkt noch angeordnete in Fig. 5 links zu sehende Stempel 60 hat noch seinen ursprünglichen radialen Abstand von der Welle 35. Er wird aufgrund der Nutenführung dann radial nach außen bewegt, so daß er die mittlere Stellung einnimmt. In dieser Stellung wird die Einzelverpackung 29 von dem Transportband 30 und deren Ansaugvorrichtung 31 übernommen, während das Ansaugen über den Stempelkopf 60 aufhört. Nach Übergabe der Einzelverpackung 29 an das Transportband 30 wird der Stempel 24 wieder in seine ursprüngliche Stellung eingefahren.

Fig. 6 zeigt stark vergrößert das Zusammenwirken zwischen Stempelkopf 60 und Andrückbacken. Auf der Oberseite 61 des Kopfes 60 des Stempels 24 wird durch Saugwirkung eine Einzelverpackung gehalten. In Drehrichtung hinter dem Stempel 24 ist das Paar von Andrückbacken 27, 28 angeordnet. Der innere Andrückbacken 27 ist als Schweißbacken ausgebildet. Er enthält auf seiner Oberseite einen Schweißdraht 79. Zu beiden Seiten, d. h. in Transportrichtung vor und hinter dem

Schweißdraht 79 ist eine Platte 80 angeordnet, die radial etwas über den Schweißdraht 79 vorsteht. Beide Platten sind mit Hilfe einer Schraube 81 gegen eine Hülse 82 verschraubt. Die Hülse ist in einem kurzen Schlitz 83 des Grundkörpers 84 des inneren Schweißbackens 27 verschiebbar gehalten.

Auf die Unterseite der Hülse 82 wirkt eine Schraubenfeder 85 ein, die sich in einer Bohrung 86 des Backens 27 erstreckt. Dadurch werden die beide Platten 80 in die in Fig. 6 dargestellte Stellung nach oben geschoben.

Der bewegbare Andrückbacken 28 enthält eine durch eine Schiene 87 gebildete glatte Unterseite. Wird dieser Schweißbacken noch etwas näher in Richtung auf den inneren Schweißbacken 27 bewegt, so werden die Platten 80 nach unten gedrückt, bis die Schiene 87 die Folie gegen den Schweißdraht 79 drückt. Durch diesen wird dann Strom geleitet und so lange aufrecht erhalten, bis die Schweißung fertig ist.

Mit dem äußeren Andrückbacken 28 verschraubt ist eine Lasche 88, die auf die Außenseite der noch nicht hergestellten Einzelverpackung drückt. Da diese Lasche die noch nicht ganz hergestellte Einzelverpackung 29 schon beaufschlagt, bevor die Schweißbacken geschlossen sind, kann die im Schlauch noch enthaltene Luft nach rechts, d. h. in Transportrichtung, ausweichen.

Fig. 7 zeigt einen vergrößerten Radialschnitt durch das Verteilerstück 93 der Anordnung nach Fig. 4. Das Verteilerstück hat die Form einer Walze mit der bereits erwähnten, von der einen Stirnseite 97 ausgehenden Sacklochbohrung 101. Diese steht über die Radialbohrung 103 mit der Ventilkammer 106 in Verbindung, die sich über einen Winkelbereich von etwa 105° längs der Mantelfläche 107 des Verteilerstückes 93 erstreckt und zur Außenseite hin offen ist.

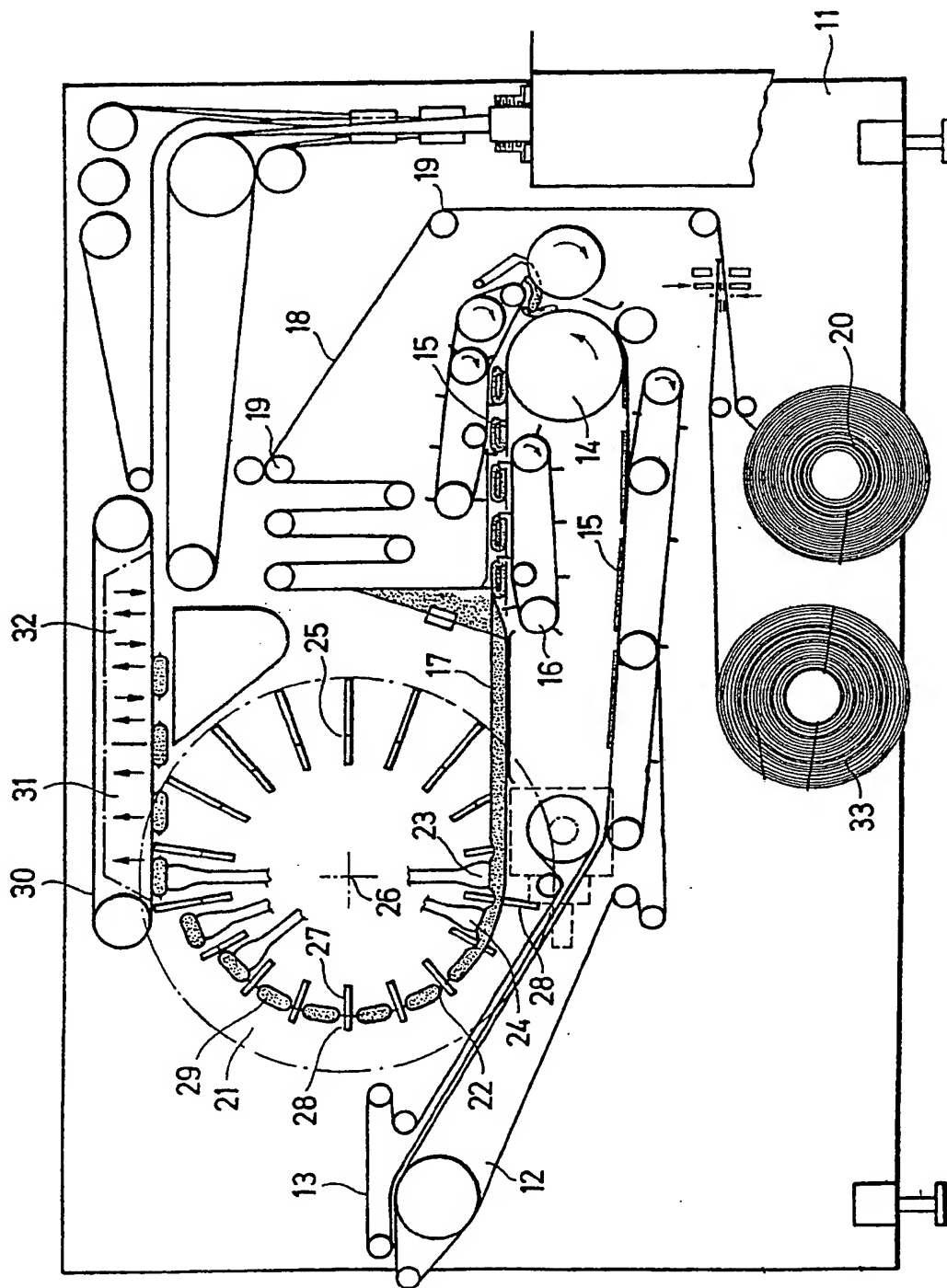
Die in axialer Verlängerung der Sacklochbohrung 101 angeordnete zweite Sacklochbohrung 102 steht über die gestrichelt dargestellte Radialbohrung 104 mit der Verteilerkammer 105 in Verbindung, die sich über einen mehr als 180° betragenden Winkelbereich längs der Mantelfläche 107 erstreckt. Die beiden Ventilkammern sind durch radiale Stege 108 voneinander getrennt.

- Leerseite -



Nummer:  
Int. Cl.4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

35 28 634  
B 65 B 9/12  
9. August 1985  
12. Februar 1987



**FIG. 1**



**FIG. 2**

